

Устойчива мода – проектиране на колекция облекла с 3D елементи

Гергана Божкова^{1,1}, Силвия Стефанова^{1,2}, Магдалена Павлова^{1,3}, Радка Атанасова^{1,4}

¹Технически Университет София, ЕМФ, 1000 София, България

¹gbojkova@tu-sofia.bg, ²stefanova@tu-sofia.bg, ³mpavlova@tu-sofia.bg,
⁴ratanasova@tu-sofia.bg,

Abstract. Настоящата разработка е насочена към създаване на колекция от дамски облекла с 3D елементи, която да носи характеристиките на устойчивата мода. Използван е метода на трансформационна реконструкция, създаден от японския дизайнер Шинго Сато. За създаване на моделите, метода е адаптиран и алгоритмизиран за работа с приложна CAD система AccuMark, версия V10 на Gerber Technology. Моделите са сегментирани по подходящ начин за вграждане на допълнителни 3D елементи. Художественият дизайн на колекцията е реализиран с помощта на софтуер за създаване и обработка на изображения. За изработката на моделите са използвани маломерни и остатъчни парчета плат, както и платове с локални дефекти.

1. Въведение

Устойчивата мода /sustainable fashion/ е дизайнерска философия, която е ориентирана към производство на дрехи, обувки и аксесоари по екологичен и социално-икономически устойчив начин. Основната идея е минимизиране на вредния отпечатък на човека, както върху природата по отношение на разходване на вода и енергия и рециклиране, така и върху обществото [1]. Тенденцията в световен мащаб е да се работи за насърчаване на по-устойчиви модели на потребление и употреба, които налагат промени в индивидуалните нагласи и поведение. Устойчивата мода се нарича още екомода и може да се разглежда като алтернативна тенденция срещу бързата мода, която нанася катастрофални щети на околната среда и планетата [2].

Предложеният подход е насочен към възпитаването на активно отношение към глобалните екологични проблеми, чрез комбиниране на актуални конструктивни практики за 3D визия, като трансформационна реконструкция, модерен и атрактивен дизайн, вграждане на 3D елементи и използване на маломерни и остатъчни парчета плат, както и платове с локални дефекти, отпаднали от производството.

В търсене на атрактивен дизайн и мотивация за оползотворяване на текстилните отпадъци от шивашката индустрия е разработена колекция от 10 модела. Използвана е комбинация от следните подходи: концепция за 3D визия на дизайна, реализирана чрез софтуер за създаване и обработка на изображения Procreate; метод на трансформационна реконструкция, създаден от японския дизайнер Шинго Сато [3]; сегментиране на конструкциите по подходящ начин за

вграждане на допълнителни 3D елементи; алгоритмизация на трансформационната реконструкция за работа с приложна CAD система AccuMark, версия V10 на Gerber Technology.

Shingo Sato е японски дизайнер и конструктор създател на метода трансформационна реконструкция или трансформация и реконструкция, известен още като TR – метод. Това е техника за създаване на моделни конструкции, която комбинира, традиционно конструиране и моделиране, нагъване на оригами и драпиране [4]. В основата на метода стои първоначалното създаване на прецизна конструктивна основа, а следващите етапи се доближават до нагъването на оригами и мулажния метод. При мулажа [5], кройките се получават непосредствено от торс манекен, чрез налагане на отрязъци тъкан или хартия върху неговата повърхност и се очертават контурите на детайлите. В резултат по метода на Shingo Sato се получават облекла с оригинален дизайн, като се трансформират функционалните и конструктивни характеристики на облеклото в неочаквани декоративни аспекти, като нагънати оригами, нови конструктивни линии, триизмерни декоративни елементи и драпировки [6]. Сегментирането на получените конструкции дава възможност, както за вграждане на допълнителни 3D декоративни елементи, така и за използване на маломерни и остатъчни парчета плат, както и платове с локални дефекти, отпаднали от шевното производство.

2. Методи и резултати

2.1. Проектиране на моделите от колекцията

Разработена е колекция от 9 модела базирани на гореизложените опорни точки. Моделите са представени чрез ескизи на програмата Procreate – фиг. 1÷9.



Фигура 1. Модел 1



Фигура 2. Модел 2



Фигура 3. Модел 3

Модел 1 е дамска полувталена рокля в небесно син цвят с дължина над коляното. Чрез TR – метода е оформен трислоен триъгълник в областта на гърдите, а чрез сегментиране и оригами в долната част е вграден двуцветен ромб. От върховете на двата елемента са оформени плавни, декоративни разрези с вградени релефни кантове в тъмно кафяво. По линия на подгъва, вратната и ръкавните извивки са пришити кантове и набрани, двойно сгънати ленти от тюл в

светлия нюанс на цвят мляко с кафе. Закопчаването е с цип в средния шев на гърба. Модел 2 е дамска полувталена, къса рокля, в бледо оранжево. Чрез TR – метода в областта на гърдите е оформен нагънат елемент, тип стилизиран житен клас. Като контрапункт в долната част е оформен същия елемент но с противоположно ориентирани гънки. Полата е трапецовидна от 7 части. По линия на подгъва, вратната и ръкавните извивки са пришити набрани, тъмнооранжеви ленти. По линия на талията е пришит колан в същия цвят. Закопчаването е с цип в средния шев на гърба. Модел 3 е от 2 части: дамска полувталена блуза и къса клош пола, в тревисто зелено. Чрез TR – метода в областта на гърдите е оформен сложен нагънат елемент, получен чрез 21 трансформации. Полата е пълен клош от 1 част, с широк колан. По линия на подгъва е пришита набрана, двойно сгъната, широка лента. Закопчаването на полата и блузата е с ципове в средния шев на гърба.



Фигура 4. Модел 4



Фигура 5. Модел 5



Фигура 6. Модел 6

Модел 4 е дамска полувталена рокля в тъмно кафе, с многопластова пола. Чрез TR – метода в областта на гърдите са оформени диагонални, дълбоки гънки със застъпващи се краища. Ръкавите са къси с оформени 6 диагонални гънки с центрирани върхове към подгъва. По вратната извивка и подгъва на ръкавите са пришити набрани ленти от тюл в светлия нюанс на цвят мляко с кафе. Долната част е пълен клош с многослойна фуста от тюл в същия цвят. Линията на подгъва на роклята е оформена с 4 драпирани върха, падащи върху тюла. По талията е завързан широк колан от същия тюл, оформящ стилизирана роза. Закопчаването е с цип в средния шев на гърба. Модел 5 е дамска полувталена, къса, бяла рокля с висока талия, дълбоко деколте и широки презрамки. Чрез TR – метода в областта на гърдите са оформени радиални, дълбоки гънки от талията към деколтето. Долната част е пълен клош. По талията и подгъва е пришита сива, пухена лента. Модел 6 е дамска полувталена, къса, рокля с тънки презрамки, в преливащо сиво от тъмно към светло от подгъва към деколтето. Чрез TR – метода в областта на талията са оформени радиални, гънки към страничните шевове, а в долната част е оформен сложен нагънат елемент, получен чрез последователни трансформации. Чрез сегментиране и оригами в областта на гърдите е вграден подобен елемент. Модел 7 е малка, черна рокля с асиметрично бюстие, изработено с дълбоки гънки насочени от талията към

раменете. В долната лява част по дължина на бедрото са оформени ромбоидни гънки със застъпващи се краища. По талията е завързан широк колан от тюл, оформящ стилизирана роза.



Фигура 7. Модел 7



Фигура 8. Модел 8

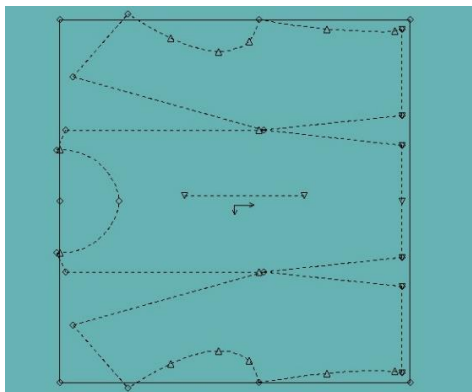


Фигура 9. Модел 9

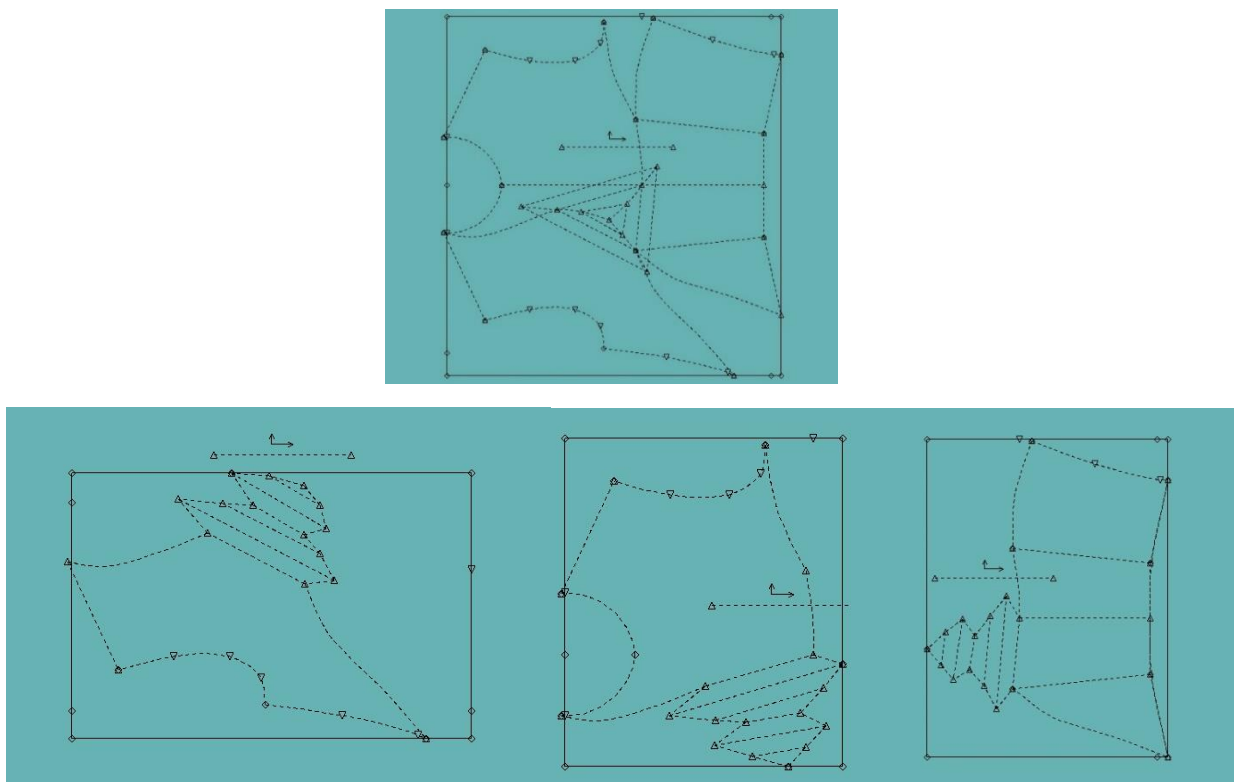
Модел 8 е дамска, рокля с гол гръб и дълги ресни по линия на подгъва. Десена е принт в нюанси на зеления цвят. Чрез декоративни разрези и сегментиране на оригами са оформени 4 фигури с дълбоки гънки. Модел 9 е дамска, къса рокля в бледо розово с дълбоко деколте и кръстосани, тънки презрамки. Долната част е разкроена, с вграден осем секторен кръг, тип паяжина.

2.2. Разработване на конструкцията на облеклата

Процесът на конструиране и моделиране се извършва автоматизирано. Разработени са алгоритми за компютърно проектиране на конструкциите с помощта на специализирана CAD система за облекло AccuMark V10. Колекцията е разработена за основен типоразмер 44 женска типова фигура с ръст 164,0 cm, обиколка на гърдите 88,0 cm и обиколка на ханша 96,0 cm. Моделирането е извършено върху основната конструкция на дамска блуза със свивки (Фигура 10).



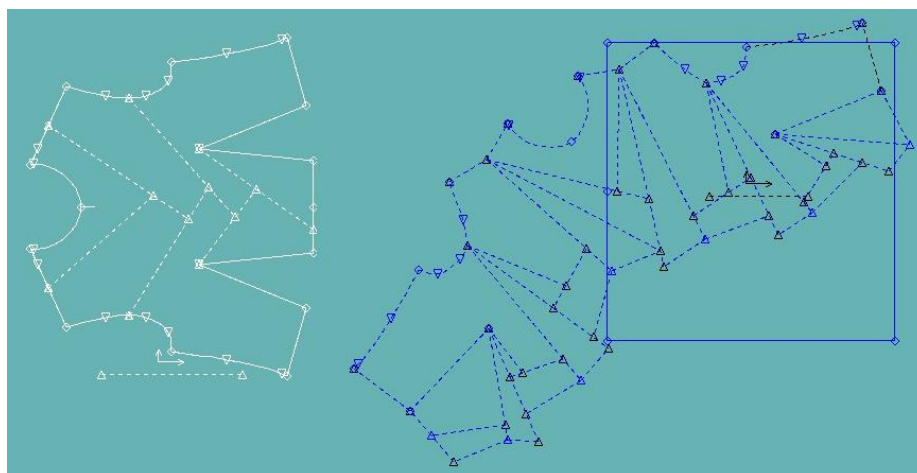
Фигура 10. Основната конструкция на дамска блуза със свивки



Фигура 11. Моделна разработка на Модел 1

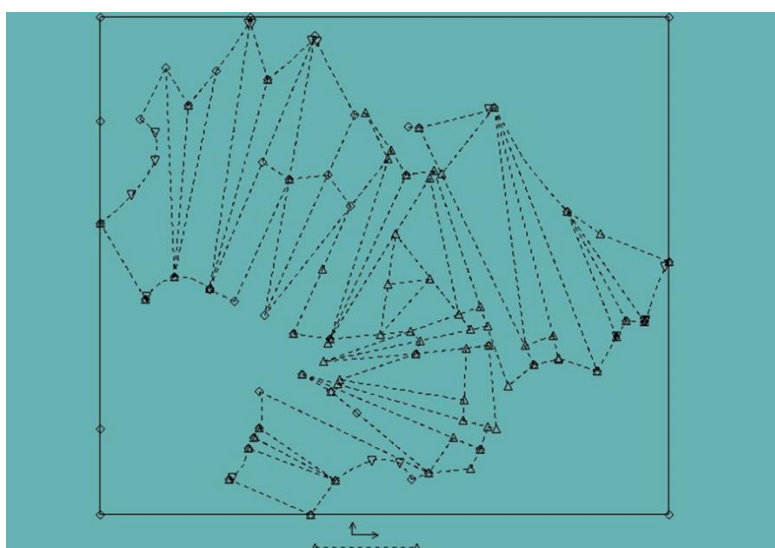
За реализиране на Модел 1, раменната и талийната свивки от лявата страна на изделието са трансформирани в конфигурален срез в левия страничен шев до подмишницата, а раменната и талийната свивки от дясната страна в конфигурален срез в десния страничен шев в близост до талията. Постановката на модела и разработените детайли са представени на фигура 11. За реализиране на раменната част на Модел 2 и 4 е използвана постановката от фигура 12а. Раменните и талийните свивки се трансформират в първите две разрезни линии от талията на горе, следващите чупки са отворени на същия ъгъл α . На фигура 12б може да се види окончателният изглед на конструкцията. В процеса на трансформиране разработеният алгоритъм за отваряне на чупка е повторен пет пъти за всяка една разрезна линия след първата. Той преминава през следните основни стъпки:

1. Create/ Line/ 2 Pt/ Divide Angle (построяване на ъглополовяща на ъгъла на предходната чупка)
2. Create/ Line/ Mirror (построяване на огледален образ на линията, към която ще се заглади материалът между бедрата на чупката)
3. Modify/ Line Actions/ Clip (отрязване на огледалната линия до ъглополовящата на ъгъла на предходната чупка)
4. Create/ Line/ Mirror (огледално оформяне на втората половина от материала между бедрата на чупката)
5. Modify/ Point Actions/ Move Point Line (удължаване на текущата разрезна линия за пресичане с ъглополовящата на ъгъла на предходната чупка)
6. Modify/ Line Actions/ Clip (отрязване на текущата разрезна линия до точката на пресичане с ъглополовящата на ъгъла на предходната чупка)
7. Modify/ Line Actions/ Split (разделяне на бедрото и ъглополовящата на предходната чупка в точката на пресичане с текущата разрезна линия)
8. Modify/ Line Actions/ Rotate (завъртане на част от бедрото и ъглополовящата на предходната чупка на ъгъл α за отваряне на текущата чупка)



Фигура 12 а,б. Моделна разработка на Модел 2

При разработване на раменната част на Модел 3 е реализиран алгоритъм на отваряне и развъртане отвън (от контурите на конструкцията) в посока навътре, като предварително са очертани линиите, в които да има вгънати елементи (чупки). Готовата конструкция е представена на фигура 13.



Фигура 13. Моделна разработка на Модел 3

Техническите рисунки на четирите изработени модела са илюстрирани на фигури 14÷17. Технологичната карта за изработка на модел 2 от колекцията е представена в таблица 1.

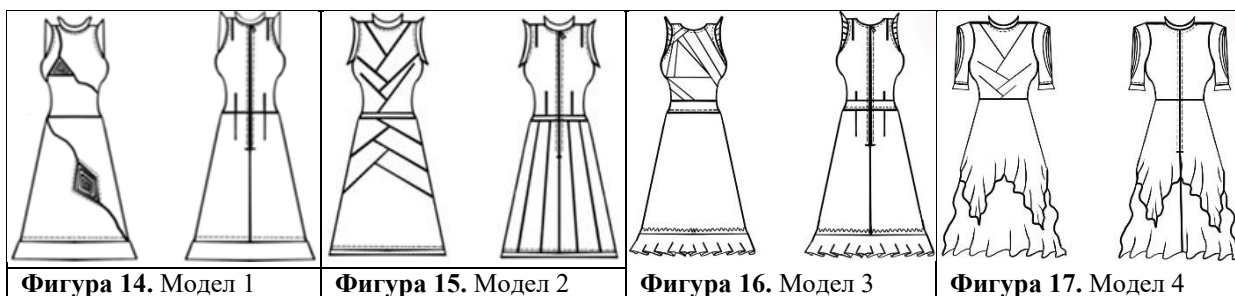






























Таблица 1. Технологична последователност за изработка на модел 2

№	Наименование на операцията	Символ шев	Тип бод	Забележка
00.00	СКРОЯВАНЕ И ПУСКАНЕ			
00.01	скрояване		Р	
00.02	Подлепване на укроени ленти		П	вр. изв., рък. изв.
01.00	ПРЕДНИ ЧАСТИ /ПЧ/			
01.01	Фиксиране на гънките на ПЧ		301	със затажки
01.02	Гладене на гънките		ПЮ	
01.03	СБР меду горна и долна ПЧ		401.504	
01.04	Гладене на шев 01.03		ПЮ	към ГЧ
02.00	ЗАДНИ ЧАСТИ (ЗЧ)			
02.01	Ушиване на свивки на горна ЗЧ		301	
02.02	Заглаждане на свивки		ПЮ	към стр. шев
02.03	СБР между детайлите на долна ЗЧ		401.504	
02.04	Заглаждане на шев 02.03		ПЮ	към стр. шев
02.05	СБР между горна и долна ЗЧ		401.504	
02.06	Гладене на шев 02.05		ПЮ	
02.07	Обшиване на горна и долна ЗЧ по линия на среден шев		504	
02.08	Ушиване на среден шев			до маркировка за цип
02.09	Разглаждане на шев 02.08		ПЮ	
02.10	Пришиване на цип		301	
03.00	УКРОЕНИ ЛЕНТИ (УЛ)			
03.01	СБР между детайлите на УЛ		301	със затажки
03.02	Разглаждане на резервите		ПЮ	
03.03	Обшиване на УЛ		504	по св. край
04.00	НАБРАНИ ЛЕНТИ (НЛ)			
04.01	Помощен шев по лентите		301	по дължина
04.02	Набиране на лентите		Р	фиксиране на L
05.00	МОНТАЖ			
05.01	Ушиване на раменни и странични шевове		401.504	
05.02	Заглаждане на шевове		ПЮ	
05.03	Пришиване на НЛ към УЛ		301	
05.04	Пришиване на УЛ/НЛ по вратна и ръкавни извивки		301	със затажки
05.05	Гладене на шевове 05.04		ПЮ	
05.06	Лицев шев по вратна и ръкавни извивки		301	затяжка в края на шева
05.07	Пришиване на НЛ по линия на подгъва на роклята		301	затяжка в края на шева
05.08	Пришиване на колан по талията		301	околовръст
06.00	ДОВЪРШИТЕЛНИ ОПЕРАЦИИ			
06.01	Почистване от кредити и конци		Р	
06.02	Връзване на колан		Р	
06.03	Окончателна ВТО		ПЮ	

В готов вид ушитите облекла са представени чрез снимков материал на фигури 18÷21.



Фигура 18. Модел 1



Фигура 19. Модел 2



Фигура 20. Модел 3



Фигура 21. Модел 4



3. Изводи

Статията предлага интересен дизайнерски подход чрез който е създадена колекция от дамски облекла с 3D елементи, която носи характеристиките на устойчивата мода. Използвана е комбинация от следните подходи: концепция за 3D визия на дизайна, реализирана чрез софтуер за създаване и обработка на изображения Procreate; метод на трансформационна реконструкция на Шинго Сато; сегментиране на конструкциите по подходящ начин за вграждане на допълнителни 3D елементи. За изработка на моделите са използвани маломерни и остатъчни парчета плат, както и платове с локални дефекти. За потвърждаване на резултатите са изработени физически проби на 4 модела.

Предложеният подход е насочен към развитие на активно отношение към глобалните екологични проблеми и като контрапункт на бързата мода.

Представената разработка е по научноизследователски проект № 221ХТД0004-02 "Дизайн и изработка на дамска колекция облекло с 3Д елементи" при НИС на ТУ-София.

References

- [1] Website, Mania.bg, <https://blog.mania.bg/kakvo-e-ustoichiva-moda/?gclid=>, последно посетен 27.06. 2022
- [2] БМП, директория fashion.bg, <https://beauty.fashion.bg/article/16638/39/Kakvo-e-ustoichiva-moda>, последно посетен 23.06. 2022
- [3] Shingo Sato, Transformational reconstruction, Center for Pattern Design St. Helena, California, 2011.
- [4] Website, isew.online, master class, https://isew.online/shingo_sato-2/, посл. посетен 09.07. 22
- [5] Website, university of fashion, <https://www.universityoffashion.com/>, посл. посетен 15.07. 22
- [6] Website, The cut, design academy, <https://www.muellerundsohn.com/en/allgemein/pattern-cutting-master-shingo-sato/>, последно посетен 15.07. 2022